



(4000円)

## 優先権主張出願

出願国名 アメリカ合衆国 638356

出願年月日 西暦1976年11月3日

## 特許願

昭和51年10月29日

特許庁長官 片山 石郎 殿

## 1. 発明の名称

ステヤリング ナックル及びスピンドルを製作する方法

## 2. 発明者

特許出願人と同じ

## 3. 特許出願人

住所 アメリカ合衆国 ミシガン州 48236 グロース  
ポイント フームス ロード 237

氏名 ジョセフ アンソニイ シモン

国籍 アメリカ合衆国

## 4. 代理人

住所 東京都中央区日本橋2-6-3 斎藤特許ビル  
氏名 (3351) 弁理士 斎藤秀守 外3名

## 5. 添附書類の目録

(1) 明細書 1通 (2) 図面 1通 (3) 委任状 1通・訳文 1通  
(4) 優先権主張証明書 1通・訳文 1通

## 明細書

## 1. 発明の名称

ステヤリング ナックル及びスピンドル  
を製作する方法

## 2. 特許請求の範囲

1. 貨物自動車の如き車輪のための統合ステヤ  
リング ナックル及びスピンドルを製作する  
ための改良された方法であつて、次のことを  
含むもの：第一及び第二の端末を有する中空の細長い  
スピンドル部分の端間成形：台及び該台の対向端に二個の開口部を有して  
離れたボスを有するナックル部分の鍛造：キングピンを受けるため、心を合せて各  
ボスへ孔あけする機械加工；該ナックル部分の台を貫ねて、該スピ  
ンドルの中空部分と心を合せて穴あけする機械  
加工；

および

該スピンドルの中空部分に心を合せた様子

## ⑯ 日本国特許庁

## 公開特許公報

⑪ 特開昭 52-57624

⑬ 公開日 昭52(1977)5.12

⑭ 特願昭 51-130351

⑮ 出願日 昭44(1976)10.29

審査請求 未請求 (全5頁)

庁内整理番号

7191 36

⑫ 日本分類	⑬ Int.CI?	識別記号
80 F0	B62D 7/18	

ナックル台の穴を有する統合ユニットを形成す  
るための、該ナックル部分の台とスピンドル  
部分の第一端末との相互溶接。

2. 特許請求の範囲1に規定された発明であつて、それにおいて該ナックル部分と該スピ  
ンドル部分とは互にスピンドル溶接によって溶接さ  
れるもの。
3. 特許請求の範囲1に規定された発明であつて、それにおいて該スピンドル部分と該ナック  
ル部分とは互にナックル溶接によって溶接さ  
れるもの。
4. 特許請求の範囲1に規定された発明であつて、それにおいて該スピンドル部分と該ナック  
ル部分とは互に貫性溶接によって溶接さ  
れるもの。
5. 特許請求の範囲1に規定された発明であつて、それにおいて該ナックル鍛造された中空スピ  
ンドル第一端末は、該中空スピンドル第二端  
末よりも大きい内側及び外側寸法を有するも  
の。

6 特許請求の範囲1に規定された発明であつて、それにおいて該スピンドルは、盲管を、該第一端末において該第二端末よりも大きい外径をもつ細長中空スピンドルに冷間成形し次いで第一端末の内径を該第二端末における内径に對し相対的に拡大するために冷間成形する段階工程により、冷間成形されるもの。

7 特許請求の範囲1に規定された発明であつて、それにおいて該スピンドル部分と該ナックル部分とは互に電子ビーム溶接によつて溶接されるもの。

8 特許請求の範囲1に規定された発明であつて、それにおいて該ナックル部分の合の穴は該第一スピンドル端末を導導的に受入れる大きさに被削加工され、及び該第一スピンドル端末をナックル台内の該穴へ差込まれこと、ナックル部分とスピンドル部分とを相互に電子ビーム溶接することを含むもの。

9 特許請求の範囲1に規定された発明であつて、それにおいて該ナックル台は後方へ張出

した円形フランジを有し、該第一スピンドル端末がフランジ及び該ナックル台内の穴へ差込まれ、そして該ナックルとスピンドルとが互に該スピンドルの円周外側上で該フランジの溝に沿ひ溶接されるもの。

10 特許請求の範囲1に規定された発明であつて、それにおいて該第一スピンドル端末は該ナックル台内の穴へ差込まれ、そして該ナックル及びスピンドルは互に該スピンドルの円周外側上で該ナックル内の穴に沿つて溶接されるもの。

#### 5 発明の詳細な説明

この発明は、別々に管状細長スピンドルを成形し、ステヤリング ナックルを成造し、その後でスピンドルとナックルとを溶接し合せて統合ユニットを形成させることにより、ナックル及びスピンドル ユニットを形成することに關する。

過去においては、自動車車両ステヤリング アセンブリのためのステヤリング ナックル及

びスピンドル ユニットは、一体の鍛造品または鍛造品によつて製作された。鍛造品または鍛造品は寸法的に正確でないから、寸法を正確にするためにかなりの機械加工が必要であつた。ナックルヘヤンクピン及びブレーキ部分を受けたための適切な穴や凹部を設けるために、各種の追加的機械加工が行なわれた。

従つてこの発明は、各部分を別々に成形してからこれらを溶接によつて連結することにより統合ステヤリング ナックル及びスピンドルを形成するための、簡易化された工程に關する。スピンドルの分離成形は、実質的に所要の寸法を有しつつ既存スピンドルよりも長い中空管としてスピンドルを冷間成形することを可能にする。また中空スピンドルの使用は、不滑ブレーキ用ワイヤ、前輪駆動を支入れるための及びより良好な冷却のための導管を提供する。ナックルを別の部分として鍛造することは、鍛造技術の選択に大きな靈活性を与える、かつまた機械加工及び穴あけ作業のための部分を少なくする。

かくしてこの発明は、その製作がかなり低費用であり、迅速でありかつ正確である統合ステヤリング ナックルースピンドル ユニットを提供する。

この発明は、管状スピンドルを冷間成形し、そしてナックルを複数の段階により独立して成形することを考えている。ナックルはその後で、ヤンクピンを受ける穴及びスピンドルの中間に中心に心をさせた穴を開けるために被削加工される。それからスピンドルとナックルとは、首尾し合されて統合ユニットを形成する。

スピンドルあるいは慣性衝撃挙動が速ましく、すなわちスピンドルとナックルとは互に相対的に回転され初速させられるが、電子ビーム溶接を使用してもよい。

摩擦溶接においては、一方の部分例えばスピンドルが、ナックルと準確接線に沿ひながら接線面が速しく熱くなるまで回転される。回転力が徐かれそしてナックルとスピンドルとは突合せ溶接における如く互に压しつけられる。

機械構造においては、スピンドルが車輪滑板における上タも遠く回転される。ナックルとスピンドルとは互に圧つけられて密接しあるいは溶着する。溶着がスピンドルの慣性に打勝つてスピンドルの回転を止める。

この発明の種々の目的と利点とが、添付図面で開示せしめた以下の詳細な記述から明らかとなるであろう。

図面において示された如く、ステヤリングナックルとスピンドルとの統合ユニット10（ここではまとめてステヤリング・ナックルと呼ぶことにする）は、ナックル部分11及びスピンドル部分12を含む。

スピンドルは円形断面の細長い金属管であつて、大きな方の直徑をもつ第一端末14から小さな方の直徑をもつ第二端末15へ向け、13における上タにテープがつけてある。第二端末15は車輪ユニットを收着ける外側ねじ16を持つていてもよい。スピンドルの穴17は、スピンドルの第一端末14においてはより大きく、そして18における上

タに第二端末15のより小さい直徑の穴へ向けて同様にテープがついていてもよい。

これまで挙げた実施においては、スピンドルは「突出端子状金具部分成形工程」と題する1973年6月19日の米国特許（これの共同発明者は本出願人である）の如き専門成形工具によつて成形されてもよい。

さらに解説すれば、スピンドル部分12は適当した中空部なし管状から専門成形される。何故ば、上方成端及びその間に肩を形成する並べ中央部分を有しそして中央部がと上方端よりも小さい直徑の直線円筒形、下方部分を持つ型の中へ管がれる。押抜具とラムとか、押出工具における如く管管を型に沿つて注入し型内においてスピンドルを部分的に成形するのに使用される。

次いで部分的に成形された管は第二の型内へ管かれ、そしてスピンドルの第一端末14における広大された穴に対応じてスピンドルのテープのついた中间部18を形成するためのテープ

部分を有する前と溝つた棒状の押抜具が使用される。再び押抜具が部分的に成形された管へ注入されて、拡大された第一端末14が成形される。

第1図、第2図及び第4図に概要を示す如く、ナックル11は台部分20と上方及び下方ガス部分21、22のそれぞれとを含む。ナックル11は通常の輪間離隔によつて成形されてよい。ナックル部分11の離隔が絶つてから、穴24がガス21へ、穴24がガス22へあけられる。これら二つの穴は、第1図及び第2図に示す如く、通路のカンタピンを受入れるために垂直に心が合わせてある。水平の穴26がナックルの台20にあけてあり、台20の前面26から後面27まで延びている。この穴はスピンドルの穴17と心が合うように位置させてある。

ここで、もしナックルとスピンドル部分とか最初に一体の被成形または鍛造品として成形されたとするならば、所要の中空スピンドルの形状を得るためには、スピンドルの全長に亘つて

穴ぐりしなければならないことにならぬ付かれるであろう。同様に、ナックル部分11の台20の離隔は前面26から後面27までスピンドルの長さより少しごく短いから、この発明の原理に上合奥大な時間の節約ができる。さらになお、スピンドルの長さに沿つて穴ぐりする必要がないので、穴ぐり用の特種な工具を多数のナックルに対して使用しあることももちろんである。かようて、ユニットを別々に分けて作ることか、中空スピンドルの加工の時間と費用とを節約する。最後に、中空スピンドルは、不滑ブレーキのワイヤに対する好都合の導管を提供する。

第4図はスピンドル部分12とナックル部分11との相互組合を図式的に示す。ここに挙げた実施においては、ナックル部分11は定置され、そしてスピンドルが連絡に入れてその磁極に対し矢30で示される方向へ回転される。回転と共にスピンドルは矢31で示すように、スピンドル部分の第一端末14がナックル部分の後面27に当るまで差められ、そして両部分は互に、摩擦あ

あるいは慣性摩擦によつて摩擦される。

摩擦あるいは慣性摩擦に加えて、ニクタルとスピンドルとを少し改変し組合せまたは電子ビーム溶接を利用することができる。第5図及び第6図は第一の組合せ構造の技術を示す。特に第5図及び第6図の実施例に対しては、ニクタルの台20は、後面27から後方へ延びるフランジ32を備えている。またナクタル11の穴25は、その直径が第1図・第2図及び第4図のニクタルのものに比し増大しており、ナクタルの穴がスピンドルを摩擦で保持する。すなわちプレスはめである。なおその上、スピンドル12の木い端末14は、第1図・第3図・及び第4図のスピンドルの太い端末に比し、軸方向に長くしてある。

スピンドルの突出したあるいは大きな端末14はニクタルの穴25へプレスはめされ、両部品は互にスピンドルの突出した端末14の周辺を囲つてナクタルのフランジ32へ接続部33の如く組合せ溶接される。

ある。

第2図は、第1図の矢2～2の平面において見たナクタルの側面図である。

第3図は、この発明のスピンドルの断面正面図である。

第4図は、スピンドル及びナクタルを互に接続するための回転と前述とを示す使用図である。

第5図は、ナクタル及びスピンドルを互に組合せ溶接するための技術を示す俯仰図であり、一部は断面で表わしてある。

第6図は、第5図の矢6～6の平面において見た断面側面図である。

第7図は、ナクタル及びスピンドルを互に電子ビーム溶接によつて溶接するための他の技術を示す成形図であり、一部は断面で表わしてある。

第8図は、第7図の矢8～8の平面において見た断面側面図である。

図中の記号の説明は次の通りである。

10 … 組合ステヤリング ナクタル及びスピンドル

第7図及び第8図を示す如く、フランジ32を省略して、ナクタルの拡大された穴25とスピンドルの外周邊との間の電子ビーム溶接部が形成される。これは第5図及び第6図のような圧力はめされた大きな穴のナクタルと長いスピンドルとをもつて行なわれる。圧力はめは普通のようだ、ナクタルを熱し、それを形成させ、スピンドルをナクタルへ差込み、ナクタルを冷却してスピンドル間へ収縮させればよい。

以上は、この発明の概上げた実態の完全な説明である。この発明の精神及び範囲から脱する事なく、各種の変化と変容とをすることができるであろう。例えば、適当したどんな溶接技術でも利用できる。遂つてこの発明は、特許請求の範囲においてのみ制限される。

#### 図面の簡単な説明

図面において、同じ参照数字は対応する部分を表わす。

第1図は、組合されたステヤリング ナクタル及びスピンドル ユニットの透視図的図示で

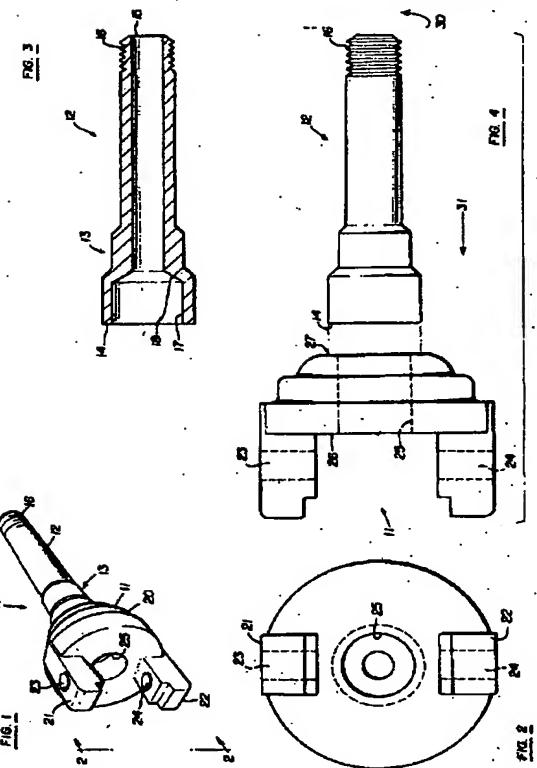
- 11 … ナクタル部分
- 12 … スピンドル部分
- 13 … テーベ
- 14 … スピンドルの第一端末
- 15 … 向上第二端末
- 16 … ねじ
- 17 … 穴(スピンドルの)
- 18 … テーベ
- 20 … ナクタルの台部分
- 21 … 上方ボス
- 22 … 下方ボス
- 23 … 穴(ヤンダビンのための)
- 24 … 大き(ヤンダビンのための)
- 25 … 水平穴
- 26 … 台20の前面
- 27 … 向上の後面
- 30 … 組合のためにスピンドルを回転する方向
- 31 … 組合のためにスピンドルを前述させる方向

32 ナックル フランジ

33 帽環部

代理人オーラ士 真 勝 秀 守

代理人オーラ士 真 勝 南



a. 前記以外の代理人

代理人

住所 東京都中央区日本橋2-6-3 新橋寺跡ビル

氏名 (612A)オーラ士 真 勝 情

